

MODEL PENENTU PENCAPAIAN PELAJAR PROGRAM KERJASAMA UUM-IPTS

Noorezatty Mohd Yusop, Ang Chooi Leng, Zurni Omar

Fakulti Sains Kuantitatif, Universiti Utara Malaysia, 06010 UUM Sintok, Kedah Darul Aman.

Abstrak: Kajian ini bertujuan untuk menentukan sama ada pencapaian pelajar Program Pengurusan Perniagaan dengan Kepujian (BBA (Hons)) yang dijalankan secara kerjasama oleh Universiti Utara Malaysia (UUM) dan Institusi Pengajian Tinggi Swasta (IPTS) dipengaruhi oleh kriteria kemasukan pelajar. Tiga IPTS yang terlibat dalam program ini ialah Institut Pengurusan Pujangga, Kolej Yayasan Melaka dan Kolej Teknologi Ikram. Kriteria kemasukan pelajar yang dipilih adalah berdasarkan kepada keputusan peperiksaan yang lepas (Matrikulasi, Diploma dan STPM) serta faktor demografi (umur, jantina, bangsa dan status perkahwinan). Purata Matagred Keseluruhan (PMK) yang diperolehi oleh pelajar pada akhir pengajian program kerjasama dijadikan sebagai ukuran pencapaian pelajar (pemboleh ubah bersandar). Di dalam kajian ini populasi sasaran terdiri daripada semua pelajar program kerjasama yang telah menamatkan pengajian pada Sesi 2000/2001 (59 orang), Sesi 2001/2002 (100 orang) dan pelajar yang telah gagal meneruskan pengajian (30 orang). Berdasarkan 189 data pelajar tersebut, 130 pelajar digunakan untuk pembentukan model dan 59 pelajar digunakan untuk pengujian model. Faktor kajian di analisis menggunakan Regresi Multinomial Logistik bagi membangunkan satu model yang dapat mewakili pencapaian pelajar tersebut. Hasil kajian menunjukkan bahawa kelayakan kemasukan dan faktor demografi iaitu bangsa merupakan faktor yang mempengaruhi pencapaian pelajar program kerjasama. Model yang dibentuk dapat digunakan sebagai garis panduan semasa proses pengambilan pelajar program kerjasama UUM-IPTS.

Kata kunci: Peramalan, Pencapaian pelajar, Analisis Regresi Multinomial Logistik.

1. PENGENALAN

Peningkatan kualiti dalam bidang pendidikan amat penting bagi mencapai matlamat Wawasan 2020. Peningkatan kualiti ini bertambah penting kerana Malaysia bercita-cita untuk menjadikan pendidikan sebagai industri bagi mewujudkan Pusat Kecemerlangan Pendidikan Serantau. Oleh itu, pendidikan negara dan institusi pendidikan tinggi khasnya perlu bertaraf antarabangsa dan mampu bersaing dengan sistem serta institusi pendidikan terkemuka yang bertaraf antarabangsa yang lain. Ini bermakna pembangunan pendidikan perlu dikaji dan diteliti dari masa ke semasa (Wan Mohd Zahid, 1995). Dalam usaha untuk memperbaiki reka bentuk, sukatan pelajaran, kaedah pengajaran dan strategi penilaian, institusi pengajian tinggi juga harus mengenal pasti faktor-faktor yang mempengaruhi pencapaian pelajar (Cheung dan Kan, 2002).

Pencapaian pelajar merupakan suatu aspek yang penting di dalam pendidikan. Selain daripada menentukan peluang pekerjaan kepada pelajar, ia meninggalkan kesan ke atas reputasi sesebuah institusi pengajian. Sehubungan dengan itu, institusi pengajian tinggi harus mempunyai suatu kriteria yang jelas dalam pengambilan pelajar demi untuk menghasilkan graduan yang berkualiti. Ini adalah kerana ia berhubung kait dengan jumlah pelajar yang berjaya menamatkan pengajian. Justeru, adalah wajar bagi untuk meramal pencapaian pelajar dan mengetahui bilangan pelajar yang berkemungkinan berjaya menamatkan pengajian.

Kajian lepas telah menunjukkan terdapat perkaitan antara pencapaian akademik di peringkat sekolah dan di peringkat universiti (Anderson, Benjamin & Fuss, 1994; Mitchell, 1988; dan Garton, Dyer & King, 2000). Kepentingan pencapaian akademik terdahulu tidak dapat dinafikan kerana ia biasanya digunakan sebagai prasyarat kemasukan ke peringkat universiti. Di antara pemboleh ubah yang biasa digunakan termasuklah umur, jantina, etnik, bahasa utama, kecacatan, status kemasukan, status perkahwinan, status veteran, pendidikan sekolah tinggi, kelas ijazah, jumlah tahun pengajian, gred terakhir subjek Bahasa Inggeris, gred terakhir subjek Matematik, jumlah kehadiran dan sebagainya. Kebanyakan pemboleh ubah ini adalah berdasarkan kepada penyelidikan untuk melihat kejayaan dan pencapaian pelajar (Nora & Rendon, 1990; Nettles, Thoeny & Gosman, 1986). Kajian terhadap pemboleh ubah tersebut telah banyak dikaji oleh pengkaji barat untuk meramal output atau pencapaian pelajar. Meramal output pelajar merupakan suatu proses bagi menentukan kumpulan individu yang dikaji (Martinez, 2001).

Dalam bidang pendidikan, kaedah peramalan pernah digunakan untuk menentukan pencapaian pelajar contohnya (Park & Kerr, 1990; Peiperl & Trevelyan, 1997; Garton, Dyer & King, 2000; dan Choudhury, 2002). Pelbagai kajian telah dilakukan untuk meramal pencapaian pelajar berdasarkan suatu set pemboleh ubah tak bersandar yang terdiri daripada syarat kemasukan pelajar ke institusi pengajian (Hoad-Reddick & Macfarlane, 1999; dan Garton et al., 2000), ciri demografi (Peiperl & Trevelyan, 1997; Bieker, 1996; Lipe, 1989; dan Launius, 1997), gred mata pelajaran (Mitchell, 1988; Didia & Hasnat, 1998;

dan Azeta, 1989), latar belakang pengajar (Wetzel & O'Toole, 1991) dan sebagainya. Oleh yang demikian, kertas kerja ini akan mengupas isu pencapaian pelajar berdasarkan faktor demografi dan kriteria kemasukan (*admission criteria*) pelajar Program Kerjasama UUM-IPTS.

Secara umumnya, kertas kerja ini melaporkan hasil satu kajian yang bertujuan untuk membangunkan satu model pencapaian pelajar yang dapat dijadikan sebagai garis panduan dalam pengambilan pelajar baru khususnya untuk program kerjasama UUM-IPTS. Objektif khusus kajian adalah untuk membangunkan model matematik untuk meramal pencapaian pelajar dan seterusnya menguji ramalan model dengan pencapaian sebenar pelajar. Hasil kajian dijangka dapat memberi maklumat berkaitan input dan output model agar dapat membantu pihak pengurusan menetapkan garis panduan di dalam pengambilan pelajar. Dengan memanipulasikan gabungan input-input yang dikenal pasti, pihak pengurusan dapat memperbaiki atau menetapkan output (pencapaian) pelajar. Pengklasifikasian pelajar mengikut tahap pencapaian dapat dilaksanakan untuk menyediakan peluang pembelajaran yang tersusun kepada pelajar yang dijangka memperoleh pencapaian yang rendah. Tindakan ini dapat memastikan setiap pelajar yang diambil mempunyai kebarangkalian yang tinggi untuk menamatkan pengajian.

2. METODOLOGI

Pusat Pendidikan Profesional dan Lanjutan (PACE) di UUM mengambil langkah yang positif untuk mengkaji pencapaian pelajar di bawah programnya dalam usaha meningkatkan kualiti dan kuantiti graduan yang dihasilkan. Unit Kerjasama dan Berkembar (UKB) yang diletakkan di bawah pentadbiran (PACE) dipertanggungjawabkan untuk menguruskan Program Kerjasama dan Berkembar di tiga buah IPTS iaitu 1) Institut Pengurusan Pujangga, 2) Kolej Yayasan Melaka, dan 3) Kolej Teknologi Ikram, Serdang. Ketiga-tiga IPTS berkenaan berkerjasama dengan UUM untuk menjalankan Program Ijazah Sarjana Muda Pengurusan Perniagaan dengan Kepujian (BBA(Hons)). Program kerjasama ini melibatkan pemberian hak menjalankan mana-mana program Ijazah Sarjana Muda oleh UUM kepada IPTS tertakluk kepada syarat yang dipersetujui.

Populasi kajian terdiri daripada semua pelajar program kerjasama yang berdaftar sejak ia diperkenalkan. Di dalam kajian ini, populasi sasaran terdiri daripada semua pelajar program kerjasama yang telah menamatkan pengajian pada Sesi 2000/2001 (59 orang), Sesi 2001/2002 (100 orang) dan pelajar yang telah gagal meneruskan pengajian (30 orang) telah dipilih. Berdasarkan 189 data pelajar tersebut, 130 data digunakan untuk pembentukan model (Sekaran, 2000) dan 59 data pelajar digunakan untuk pengujian model.

Data pelajar yang terlibat di dalam kajian adalah data sekunder yang diperolehi daripada pangkalan data PACE. Pada asalnya, maklumat yang diperolehi adalah di dalam bentuk borang-borang dan slip-slip keputusan peperiksaan. Maklumat tersebut kemudiannya dipilih dan disusun kepada bentuk yang lebih sistematik mengikut keperluan penyelidikan. Di dalam kajian ini, 14 faktor (Umur, Jantina, Bangsa, Status Perkahwinan, Kelayakan Masuk (Diploma, STPM, Matrikulasi), Gred Bahasa Inggeris-SPM, Gred Matematik-SPM, Gred Bahasa Melayu-SPM, Gred Kesusasteraan Melayu-STPM, Gred Bahasa Melayu-STPM, Gred Kertas Am-STPM, Pusat IPTS, PMK-Diploma dan PMK-Matrikulasi) diambil sebagai pemboleh ubah tak bersandar. Purata Matagred Keseluruhan (PMK) yang diperolehi oleh pelajar pada akhir pengajian program kerjasama dijadikan sebagai ukuran pencapaian pelajar (pemboleh ubah bersandar). Nilai PMK pelajar diubahsuai kepada beberapa kategori kelas ijazah mengikut status pensijilan UUM (Kelas Satu (3.67 – 4.00), Kelas Dua Atas (3.00 – 3.66), Kelas Dua Bawah (2.00 – 2.99) dan Gagal (1.99 ke bawah)). Status ini dimasukkan ke dalam model untuk membentuk model pencapaian pelajar mengikut kelas ijazah.

3. KAEDAH STATISTIK

Regresi Multinomial Logistik, lanjutan daripada Regresi Logistik Binari digunakan untuk menganalisis data kerana melibatkan pemboleh ubah bersandar yang mempunyai lebih daripada dua kategori. Model Multinomial Logistik adalah model berbagai persamaan. Suatu pemboleh ubah respon/bersandar dengan J kategori, akan menjanakan J-1 persamaan logit. Setiap persamaan J-1 adalah suatu Regresi Logistik Binari yang membandingkan suatu kumpulan dengan kumpulan rujukan. Regresi Multinomial Logistik akan sekaligus menaksir J-1 logit. Dengan kata lain, ia juga merupakan kes di mana model menguji kesemua

kemungkinan penggabungan di antara J kumpulan walaupun ia hanya menunjukkan perbandingan untuk J-1 koefisien.

Jenis logit yang termudah dapat dibentuk untuk situasi ini adalah *baseline category logit*. Ia membandingkan setiap kategori dengan *baseline category*. Jika *baseline category* adalah J, bagi kategori ke-i, model yang terbentuk adalah:

$$\log \left(\frac{P(kategori_i)}{P(kategori_J)} \right) = \beta_{i0} + \beta_{i1}x_1 + \beta_{i2}x_2 + \dots + \beta_{ip}x_p \quad (1)$$

Satu set koefisien bagi setiap logit akan diperolehi. Setiap koefisien akan mempunyai dua *subscripts*: yang pertama mewakili logit dan yang kedua mewakili pemboleh ubah. Bagi *baseline category*, semua nilai koefisien adalah sifar. Sebagai contoh, sekiranya pemboleh ubah bersandar mempunyai tiga kategori, model akan menjanakan dua set koefisien yang bukan sifar, yang terhasil daripada perbandingan dua kategori yang pertama dengan kategori terakhir. Kebarangkalian kategori yang diminati diperolehi dengan menggantikan persamaan logit ke dalam persamaan 2:

$$P(kategori_i) = \frac{e^{(g_i)}}{\sum_{k=1}^J e^{(g_k)}} \quad (2)$$

dengan g_i = persamaan logit kategori ke-i dan g_k = penjumlahan semua nilai logit.

Data bagi pemboleh ubah bersandar mestilah dalam bentuk kategori manakala pemboleh ubah tak bersandar boleh terdiri daripada faktor atau kovariat. Secara amnya, faktor adalah dalam bentuk kategori manakala kovariat adalah pemboleh ubah selangar (Norusis, 1999).

4. HASIL ANALISIS

Pengubahsuaian dilakukan terhadap data kategori yang mempunyai nilai jangkaan yang kecil (Ujian Khi-Kuasadua). Data yang dikenal pasti mengecilkan nilai jangkaan sel adalah data pemboleh ubah bersandar iaitu kelas ijazah (nilai terlalu kecil) dan kelayakan masuk. Pengkodan dilakukan semula dengan menghapuskan kategori kelas 1 dan kelayakan masuk (Matrikulasi). Oleh yang demikian, pemboleh ubah bersandar status kelas ijazah yang digunakan di dalam kajian ini diubahsuai kepada 3 kategori iaitu Kelas Dua Atas, Kelas Dua Bawah dan Gagal.

Pembentukan Model

Dalam model ini pemboleh ubah bersandar yang terdiri daripada tiga kategori dijangka akan menjanakan 2 persamaan logit. Dengan menggantikan pemboleh ubah yang terlibat ke dalam persamaan umum, model umum yang terhasil adalah seperti persamaan 3:

$$g_i = \log \left(\frac{P(kategori_i)}{P(kategori_J)} \right) = \beta_{i0} + \beta_{i1}x_1 + \beta_{i2}x_2 + \dots + \beta_{i14}x_{14} \quad (3)$$

di mana

g_i	=	ods pelajar berdasarkan perbandingan kategori i kepada kategori j
x_1	=	umur
x_2	=	jantina
x_3	=	bangsa
x_4	=	status perkahwinan
x_5	=	kelayakan masuk
x_6	=	gred Bahasa Inggeris SPM
x_7	=	gred Matematik SPM
x_8	=	gred Bahasa Melayu SPM

X ₉	= gred Kesusasteraan Melayu STPM
X ₁₀	= gred Bahasa Melayu STPM
X ₁₁	= gred Kertas Am STPM
X ₁₂	= Pusat (IPITS)
X ₁₃	= PMK Diploma
X ₁₄	= PMK Matrikulasi

Kategori terakhir (kelas dua atas) di dalam pemboleh ubah bersandar menjadi *baseline category* manakala kebarangkalian kategori yang diminati diperolehi dengan menggantikan persamaan logit ke dalam persamaan 2. Berdasarkan analisis oleh perisian *Statistical Packages for Social Sciences (SPSS)* menggunakan kaedah Multinomial Logistik ke atas data bersaiz 130, Ujian Nisbah Kebolehjadian menunjukkan nilai yang signifikan pada ($p < 0.001$). Nilai tersebut mentafsirkan bahawa model bersandar kepada sekurang-kurangnya satu pemboleh ubah tak bersandar iaitu kelayakan masuk dan bangsa. Pengguguran pemboleh ubah tak bersandar untuk mendapatkan model yang signifikan dilakukan secara manual. Hasil analisis dipapar dalam Jadual 1 dan Jadual 2.

JADUAL 1: PEMBOLEH UBAH-PEMBOLEH UBAH DALAM MODEL SUAIAN

Status Kelas	Pemboleh Ubah	B (Parameter)	Ralat Piawai	Nilai p
Gagal	Pemalar	1.719	0.828	0.038
	K-Masuk = 0	-21.719	0.000	-
	K-Masuk = 1	0	-	-
	Bangsa = 1	0.754	1.107	0.496
	Bangsa = 2	-2.754	0.962	0.004
	Bangsa = 3	0	-	-
Kelas 2 Bawah	Pemalar	2.237	0.755	0.003
	K-Masuk = 0	-1.135	0.749	0.130
	K-Masuk = 1	0	-	-
	Bangsa = 1	1.693	0.970	0.081
	Bangsa = 2	-2.402	0.803	0.003
	Bangsa = 3	0	-	-

K-Masuk = 0 (Diploma), K-Masuk = 1 (STPM), Bangsa = 1 (Melayu), Bangsa = 2 (Cina), Bangsa = 3 (Lain-lain)

Berdasarkan Jadual 1, model wajar bagi pencapaian pelajar berdasarkan status kelas ijazah dengan pemboleh ubah kelayakan masuk dan bangsa dapat dibentuk seperti persamaan 4 dan 5:

$$g_1 = \log \left(\frac{P(\text{gagal})}{P(\text{kelasduaatas})} \right) = \beta_{i0} + \beta_{i3}x_3 + \beta_{i5}x_5 \quad (4)$$

$$g_2 = \log \left(\frac{P(\text{kelasduabawah})}{P(\text{kelasduaatas})} \right) = \beta_{i0} + \beta_{i3}x_3 + \beta_{i5}x_5 \quad (5)$$

Berdasarkan persamaan 4 dan 5, peramalan pencapaian boleh dilaksanakan. Sebagai contoh, untuk meramal kebarangkalian kelas ijazah yang diperolehi oleh seseorang pelajar berbangsa Cina yang berkelulusan STPM, pengiraan adalah seperti berikut:

Model Logit (g_i)

$$g_1 = \log \left(\frac{P(gagal)}{P(kelasduaatas)} \right)$$

$$= 1.719 + 0 - 2.754$$

$$= -1.035$$

$$g_2 = \log \left(\frac{P(kelasduabawah)}{P(kelasduaatas)} \right)$$

$$= 2.237 + 0 - 2.402$$

$$= -0.166$$

$$g_3 = 0$$

$$\sum_{i=1}^3 e^{(g_i)} = 2.202$$

P(Gagal) = 0.355 / 2.202 = 0.161

P(Kelas Dua Bawah) = 0.847 / 2.202 = 0.385

P(Kelas Dua Atas) = 1.000 / 2.202 = **0.454**

Exp (g_i)

0.355

0.847

1.000

Penentuan kategori ditentukan dengan merujuk kepada kebarangkalian tertinggi yang diperolehi. Hasil daripada model menjangkakan pelajar ini berada di dalam kategori Kelas Dua Atas dengan kebarangkalian 0.454. Jadual 2 merujuk kepada nilai kebarangkalian status kelas ijazah apabila diaplikasi ke atas bangsa dan kelayakan masuk yang mungkin.

JADUAL 2 : KEBARANGKALIAN KELAS IJAZAH MENGIKUT BANGSA DAN KELAYAKAN MASUK

		Diploma	STPM
Kelas dua atas	Melayu	0.058	0.016
	Cina	0.786	0.454
	Lain-lain	0.249	0.063
Kelas dua bawah	Melayu	0.942	0.798
	Cina	0.214	0.385
	Lain-lain	0.751	0.587
Gagal	Melayu	-	0.186
	Cina	-	0.161
	Lain-lain	-	0.350

Pengujian Model

Perbandingan nilai cerapan dan nilai jangkaan sampel 59 pelajar dilakukan menggunakan persamaan 4 dan 5. Jadual 3 menunjukkan peratus ketepatan ramalan adalah 71.2%. Pengujian model di laksanakan dengan menggunakan Microsoft Excel.

JADUAL 3: KETEPATAN RAMALAN MODEL

Cerapan sebenar	Jangkaan model			
	Gagal	Kelas 2 Bawah	Kelas 2 Atas	Peratus Ketepatan
Gagal	0	10	0	0%
Kelas 2 Bawah	0	37	4	90.2%
Kelas 2 Atas	0	3	5	62.5%
Peratus Keseluruhan				71.2%

(Bilangan pelajar yang diramal dengan tepat = 42 orang)

(Peratus pelajar yang diramal dengan tepat = $\frac{42}{59} \times 100 = 71.2\%$)

5. KESIMPULAN DAN PERBINCANGAN

Model untuk meramal kelas ijazah pelajar dibangunkan menggunakan prosedur Regresi Multinomial Logistik. Keupayaan model meramal dengan tepat adalah 71.2% pada data pengujian. Beberapa penemuan yang diperolehi daripada model ialah (Jadual 2):

- Bangsa dan kelayakan masuk adalah peramal status kelas ijazah pelajar.
- Pelajar berkeelayakan Diploma mempunyai kebarangkalian yang lebih tinggi untuk mendapat kelas yang lebih baik.
- Pelajar bangsa Cina yang berkeelayakan Diploma atau STPM berada dalam kumpulan kelas dua atas.
- Pelajar bangsa Melayu dan lain-lain sama ada berkeelayakan STPM atau Diploma cenderung untuk mendapat kelas dua bawah.

Perkaitan di antara perbezaan bangsa dengan pencapaian pelajar kajian ini telah menyokong kajian Bieker (1996) dan Nettles et al. (1986). Berdasarkan laporan kajian Bieker (1996) ke atas pelajar kulit putih dan hitam, interaksi skor *Graduate Management Admission Test* (GMAT) dan bangsa merupakan peramal pencapaian pelajar Sarjana Pengurusan Perniagaan. Beliau juga mendapati pelajar kulit hitam memperoleh skor GPA yang lebih rendah daripada pelajar kulit putih. Kajian Nettles et al. (1986) pula mendapati gred sekolah tinggi dan skor SAT (*Scholastic Aptitude Test*) bagi kedua-dua bangsa kulit putih dan hitam menunjukkan hubungan yang signifikan ke atas pencapaian.

Di dalam kajian ini, perbezaan pencapaian pelajar daripada kelayakan yang berbeza dapat disokong dengan menyedari wujudnya perbezaan dari segi sukatan pelajaran dan pendedahan kepada subjek pengurusan semasa di peringkat STPM atau Diploma. Pencapaian pelajar bangsa Cina yang lebih baik mungkin disebabkan teknik atau gaya pembelajaran yang berbeza dengan bangsa lain. Abdul Latif (2001) menjelaskan bahawa pencapaian pelajar Melayu agak ketinggalan berbanding pelajar bukan Melayu, khususnya pelajar Cina. Terdapat beberapa faktor yang membezakan pencapaian di antara dua kumpulan pelajar ini. Di antaranya faktor naungan (biasiswa dan penempatan), infrastruktur, pemakanan, pemikiran dan lain-lain. Maka, faktor bangsa semata-mata mungkin tidaklah tepat untuk meramal pencapaian pelajar.

Kajian ini menunjukkan bahawa pencapaian pelajar boleh ditingkatkan sekiranya pihak pengurusan menyediakan strategi pembelajaran yang berkesan kepada kedua-dua kumpulan kelayakan (Diploma dan STPM) dan memberi perhatian yang sewajarnya kepada pelajar bangsa Melayu dan lain-lain (India, Bumiputera Sabah dan Sarawak).

6. RUJUKAN

- Abdul Latif, S. (2001). *Punca Prestasi Lemah*. Utusan Malaysia, 9 Ogos 2001.
- Anderson, G., Benjamin, D., & Fuss, M. A. (1994). *The Determinants of Success in University Introductory Economics Courses*. Journal of Economic Education, Vol. 25, 99-120.
- Azeta, I. (1989). *Korelasi di antara Pencapaian Matematik dengan Pencapaian Fizik di Kalangan Pelajar-pelajar yang Mengikuti Kursus Fizik Tahun Satu Universiti Kebangsaan Malaysia*. Laporan Latihan Ilmiah Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Bieker, R. F. (1996). *Factors Affecting Academic Achievement in Graduate Management Education*. Journal of Education for Business, Vol. 72, Issue 1, 42-47.
- Cheung, L. L. W., & Kan, A. C. N. (2002). *Evaluation of Factors Related to Student Performance in A Distance-learning Business Communication Course*. Journal of Education for Business, Vol. 77, Issue 5, 257-263.
- Choudhury, I. (2002). *Predicting Student Performance Using Multiple Regression*. ASEE Gulf-Southwest Annual Conference, Lafayette, Louisiana, March 2002.
- Didia, B., & Hasnat, B. (1998). *The Determinants of Performance in The University Introductory Finance Course*. Financial Practice & Education, Vol. 8, Issue 1, 102-107.
- Garton, B. L., Dyer, J. E., & King, B. O. (2000). *The Use of Learning Styles and Admission Criteria in Predicting Academic Performance and Retention of College Freshman*. Journal of Agricultural Education, Vol. 41, Issue 2, 46-53.
- Hoad-Reddick, G., & Macfarlane, T. V. (1999). *An Analysis of An Admissions System: Can Performance in The First Year of The Dental Course Be Predicted?*. British Dental Journal, Vol. 186, No. 3. http://www.nature.com/cgi_taf/DynaPage.taf?file=/bdj/journal/v186/n3/full/4800043a.html.
- Launius, M. H. (1997). *College Student Attendance: Attitudes and Academic Performance*. College Student Journal, Vol. 31(1), 86-92.
- Lipe, M. G. (1989). *Further Evidence on The Performance of Female Versus Male Accounting Students*. Issues in Accounting Education, Vol. 4, No. 1, 144-152.
- Martinez, D. (2001). *Predicting Student Outcomes Using Discriminant Function Analysis*. RP Group Proceedings 2001.
- Mitchell, F. (1988). *High School Accounting and Student Performance in The First Level University Accounting Course: A UK Study*. Journal of Accounting Education, Vol. 6, 27-291.
- Nettles, M. T., Thoeny, A. R., & Gosman, E. J. (1986). *Comparative and Predictive Analyses of Black and White Students' College Achievement and Experiences*. Journal of Higher Education, Vol. 57, No. 3, 289-318.
- Nora, A., & Rendon, L. I. (1990). *Determinants of Predisposition to Transfer Among Community College Students: A Structural Model*. Research in Higher Education, Vol. 31, No. 3, 235-255.
- Norušis, M. J. (1999). *SPSS Regression Model 10.0*. SPSS Inc, USA.
- Panduan Akademik Sesi 2000/2001. (2000). Universiti Utara Malaysia.
- Park, K. H., & Kerr, P. M. (1990). *Determinants of Academic Performance: A Multinomial Logit Approach*. Journal of Economic Education, Vol. 21 (2), 101-111.
- Peiperl, M. A., & Trevelyan, R. (1997). *Predictors of Performance At Business School And Beyond Demographic Factors And the Contrast Between Individual And Group Outcomes*. Journal of Management Development, Vol. 16, Issue 5, 354-367.
- Sekaran, U. (2000). *Research Methods for Business : A Skill Building Approach*. 3rd Edn, p295, John Wiley and Sons.
- Wan Mohd. Zahid, M. N. (1995). *Dasar Pendidikan Kebangsaan: Ke Arah Pemantapan dan Pelaksanaan Dasar Pendidikan Negara Selaras Dengan Tuntutan Wawasan 2020*. Prosiding Seminar Kebangsaan Pendidikan Negara Abad ke-21, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Wetzel, J. N., & O'Toole, D. M. (1991). *A Qualitative Response Model of Student Performance On A Standardized Test*. Atlantic Economic Journal, Vol. 19, Issue 3, 18-25.